

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-250256

(43)Date of publication of application : 18.10.1988

H04M 3/42

(71)Applicant : HITACHI LTD

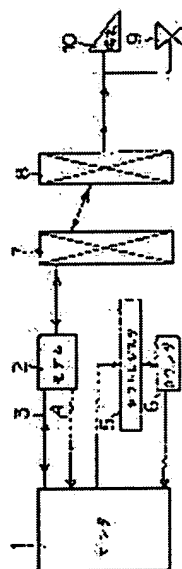
(72)Inventor : ATSUMI TOSHIAKI

(54) CALL WAITING SERVICE SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To make it possible to execute a call waiting service even in the midst of communication of data by judged that it is an incoming call while an opposite side is calling to a data terminal when a carrier cutoff is intermittently detected and periodically transmitting a message expressing the effect to the data terminal.

CONSTITUTION: If there is an incoming call from a third person in the data terminal 10 while data communication is executed between a center 1 and the data terminal 10, a telephone exchange 8 transmits an incoming call indicating tone to the data terminal 10 every four seconds. Since the speech path is disconnected in the midst of transmitting the incoming call indicating tone, the data transmitted during the transmission of above-mentioned tone becomes an error. Meanwhile, the carrier from the data terminal 10 is not detected during the transmission of the incoming call indicating tone in the MODEM 2 of the center 1 side and a carrier detection signal is obtained in an OFF state. By monitoring the state of the carrier detection signal in a certain period, the incoming call in the midst of communicating to the data terminal 10 can be detected from the change of the carrier detection signal.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-250256

⑪ Int.Cl.⁴
H 04 M 3/42識別記号 庁内整理番号
F-8426-5K

⑬ 公開 昭和63年(1988)10月18日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 コールウェイティングサービス方式

⑮ 特 願 昭62-83079

⑯ 出 願 昭62(1987)4月6日

⑰ 発 明 者 厚 海 俊 明 神奈川県横浜市戸塚区戸塚町216番地 株式会社日立製作所戸塚工場内

⑱ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

⑲ 代 理 人 弁理士 秋本 正実

明 細 書

1. 発明の名称

コールウェイティングサービス方式

2. 特許請求の範囲

1. 電話交換網を介しデータ端末が通信相手との間で全二重方式によりデータ通信を行なっている場合でのコールウェイティングサービス方式であって、データ通信中に第3者からのデータ端末側への着信によって通信相手側でデータ端末からのキャリア断が所定に検出された際、通信相手側よりコールウェイティングメッセージを周期的に送出することで、該メッセージをデータ端末に表示せしめることを特徴とするコールウェイティングサービス方式。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、電話交換網を用いたデータ通信におけるコールウェイティングサービス方式に係り、特にデータ端末がセンタや他のデータ端末との間でデータ通信中にその端末側に第3者からの着信

があった場合は、その旨をそのデータ端末に表示せしめるようにしたコールウェイティングサービス方式に関するものである。

(従来技術)

これまでのコールウェイティングサービスでは、例えば米国特許 3,714,378号に記載のように、通話中着信があった場合は、通話接続が間欠的に切断され着信側は特殊サービス共通回路へ間欠的に切換接続された状態で着信側に通話中着信信号が送出されることで、その旨が表示されるようになっている。

(発明が解決しようとする問題点)

しかしながら、上記コールウェイティングサービスは音声通話中でのものに係り、通話接続を用いたデータ通信中での第3者からの着信に適用するには不適当なものとなっている。これは、通話中着信時通話接続切断によってデータエラーが発生するからであり、このエラーが回線エラーであるのか、通信中着信によるものなのかに着信側では識別し得ないからである。

本発明の目的は、着信側がデータ通信中にその着信側に第3者よりの着信があった場合に、その旨をその着信側に表示し得るコールウェイティングサービス方式を供するにある。

(問題点を解決するための手段)

データ端末が全二重方式で交換網を介し相手先とデータ通信行なっている間に、そのデータ端末側に対して第3者からの着信があった場合、そのデータ端末側には通話中着信信号が送出されるべく電話回線が一旦間欠的に切断されるが、その回線が切断されている間相手先にはそのデータ端末からのキャリアが送出されないことを利用して、相手先からデータ端末に着信表示を行なうことが可能となる。

即ち、相手先でキャリア断が間欠的に検出された場合には、その相手先はデータ端末への通話中着信であると判断したうえデータ端末にその旨を示すメッセージを周期的に送出することで達成されるものである。

(作 用)

機7を介しセンタ1との間で全二重方式によりデータ通信を行なうようになっているが、データ通信相手先としてはセンタ1以外に一般のデータ端末も考えられるものとなっている。データ端末10を含む一般のデータ端末やセンタ1にキャリア検出機能を具備させる場合は、第3者からのデータ通信中での着信は確実に着信先としてのデータ端末やセンタ1に表示させ得るものである。

さて、本例ではデータ端末10への通信中着信が想定されており、したがって、センタ1にはキャリア検出機能が予め具備されたものとなっている。この機能はモデム2に具備されており、センタ1はモデム2との間でデータ送受信線3を介しデータを授受する一方、キャリア検出信号線4を介しモデム2よりキャリア検出信号(CD)を受け取るものとなっている。キャリア検出信号が得られている間は、データ端末10がセンタ1に接続されていると判断し得るものである。

ここで、センタ1とデータ端末10との間でデータ通信が行なわれている間に、第3者より着信が

データ端末に対し通話中着信があった場合、データ端末には通話中着信信号が周期的に送出されるが、通話中着信信号が送出されている間相手先ではデータ端末からのキャリア断が検出されることになる。したがって、キャリア断が周期的に検出された場合、相手先ではデータ端末への通話中着信であると判断したうえその旨を示すメッセージをデータ端末に送出するようになっているものである。データ端末に周期的に通話中着信信号が送出されている間であっても、相手先より周期的にメッセージを送出するようにすれば、その旨は確実にデータ端末に表示され得、その表示よりデータ端末側では通話中着信を知れるものである。

(実施例)

以下、本発明を第1図から第3図により説明する。

先ず本発明に係るデータ通信網について説明すれば、第2図はその一例での網構成を示したものである。本例では図示の如く電話機9を具備してなるデータ端末10は電話交換機8、中継電話交換

データ端末10にあったとすれば、電話交換機8ではデータ端末10に着信表示音を4秒周期で送出することになる。この着信表示音送出中は通話路が切断されることから、その間に送出されたデータはエラーとなるが、センタ1側のモデム2ではその着信表示音送出中はデータ端末10からのキャリアは検出されなく、キャリア検出信号(CD)はOFF状態として得られることになる。したがって、キャリア検出信号(CD)の状態を一定周期(例えば200ms)で監視するようにすれば、キャリア検出信号(CD)の変化よりデータ端末10への通信中着信を検出することが可能となるものである。

本例では図示の如くキャリア検出信号(CD)の状態は一定周期(例えば200ms)で読み取られたうえ、シフトレジスタ5に順次記憶されるものとなっている。シフトレジスタ5はNビット(例えば25)の長さを持ち、センタ1からキャリア検出信号(CD)の状態が書込される度に1ビットシフトすることから、したがって、シフトレジス

タ5は直前一定期間(例えば5秒)内でのキャリア検出信号(CD)の状態を記憶していることになる。このキャリア検出信号(CD)の状態は通信中着信がない間はON状態を維持しているが、通信中着信があった場合は第3図に示す如くON、OFF状態を繰り返すことから、この状態変化よりデータ端末10への通信中着信が知れるものである。第3図ではOFF状態は"1"として示されているが、カウンタ6はシフトレジスタ5内のその"1"の状態数を、キャリア検出信号(CD)がシフトレジスタ5にシフト記憶される度にカウント表示するものとなっている。したがって、カウンタ6は例えば直前25秒間以内でのキャリア検出信号(CD)のOFF状態時間を示すことになるものである。着信表示音によるキャリア検出信号(CD)のOFF状態時間は約700ms~1,600msであるため、カウンタ6の値がある範囲内(上記では3~15)にあれば、着信表示音送出中である例と識別し得るわけである。

第1図はセンタでの本発明に係るコールウェイ

ティングサービス処理の一例でのフローを示したものである。これによる場合通信が開始されると、センタ1での処理は着信表示音監視中の状態に入り、一定周期(例えば1秒)でカウンタ6の値を検証し、これにより着信が検出された場合には着信表示音継続中の状態に移るようになっている。この状態は瞬断や回線断の判定を行なうために設けられており、5秒間着信が継続していれば確かに第3者による着信があったと判断したうえコールウェイティングメッセージをデータ端末10に送信し、コールウェイティングメッセージ表示中の状態に移るようになっている。この状態は、コールウェイティングメッセージが時間的に着信表示音と衝突してエラーとなり、データ端末10に受信されなくなるのを防ぐために設けられており、カウンタ6の値が着信を示している間は、コールウェイティングメッセージが1秒毎にデータ端末10へ送信されるものとなっている。

一方、データ端末10でコールウェイティングメッセージが受信表示された場合には、扱者は電話

機9に回線を切替えた後、フッキングを行なうが、フッキングを検出すると電話交換機8は第3者との接続を行なうところとなる。したがって、センタ1ではデータ端末10よりのキャリアが途切れカウンタ6の値が大きくなるが、その値が大きくなるとセンタ1ではキャリア検出信号(CD)断と判断し保留中の状態に移るようになっている。保留中ではキャリア検出信号(CD)断が30秒間続くと回線の解放が行なわれるが、30秒以内に電話機9での再フッキングによりデータ端末10に回線が接続されると、再びキャリア検出信号(CD)のON状態が検出され、再度データ通信を行なうことが可能となるものである。

以上のように本発明による場合、データ通信中であっても、着信表示音によるキャリア断を検出したうえ扱者に通知することによって、コールウェイティングサービスを実施することが可能となる。

(発明の効果)

以上説明したように本発明によれば、データ通

信中であっても、コールウェイティングサービスを実施し得るという効果がある。

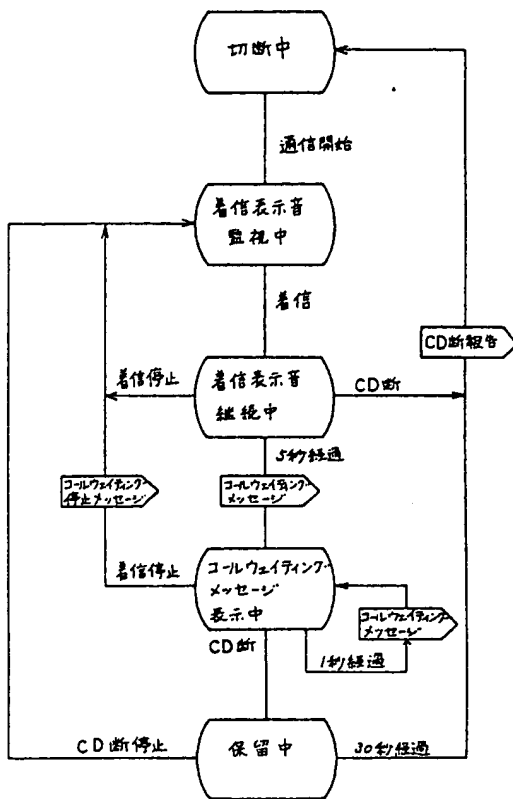
4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明に係るコールウェイティングサービス処理の一例でのフローを示す図、第2図は、本発明に係るデータ通信網の一例での網構成を示す図、第3図は、キャリア断検出にもとづく通信中着信検出方法を説明するための図である。

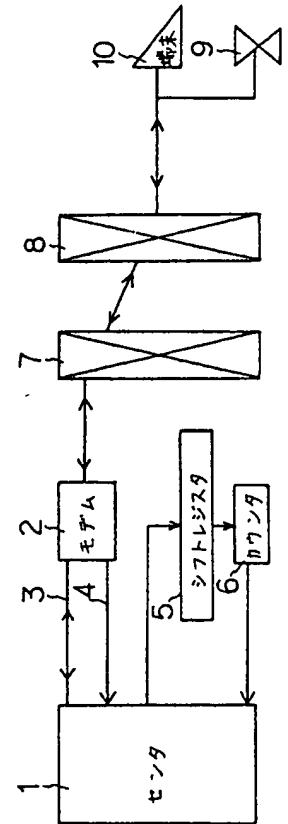
1…センタ、2…モデム、5…シフトレジスタ、6…カウンタ、7、8…電話交換機、9…電話機、10…データ端末。

代理人 弁理士 秋 本 正 実

第 1 図



第 2 図



第 3 図

